

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury

## **Wellness centrum Ostrava - Přívoz**

Wellness center Ostrava - Přívoz

Student:

Iveta Sedláčková

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Tomáš Bindr

Ostrava 2013

## Zadání bakalářské práce

Student: **Iveta Sedláčková**

Studijní program: B3502 Architektura a stavitelství

Studijní obor: 3501R011 Architektura a stavitelství

Téma: **Wellness centrum Ostrava-Přívoz**  
**Wellness center Ostrava-Přívoz**

### Zásady pro vypracování:

Jako podklad pro zadání bakalářské práce bude sloužit dokumentace pro stavební povolení vypracovaná v předmětu Ateliérová tvorba Va (rodinný domek nebo přechodně část objektu o velikosti rodinného domku).

### Obsah bakalářské práce:

- a) 80% Architektonicko - stavební část: částečná dokumentace pro provádění stavby, doporučený minimální rozsah podle velikosti objektu – přiměřeně dle vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb:
- 1) Technická zpráva v přiměřeném rozsahu
  - 2) Architektonická situace (1:200, 1:250 nebo 1:500), (může být převzatá z podkladů pro vypracování bakalářské práce)
  - 3) Podklady pro vytyčovací výkres
  - 4) Půdorys základů (m 1:50)
  - 5) Půdorysy podlaží (m 1:50)
  - 6) Řezy (jeden vedený schodištěm, pakliže je), (m 1:50)
  - 7) Výkres konstrukce stropu (m 1:50)
  - 8) Výkres konstrukce krovu (střechy), (m 1:50)
  - 9) Půdorys střechy (m 1:50)
  - 10) Pohledy (m 1:100 nebo m 1:50)
  - 11) Specifikace technického a uživatelského standardu objektu: výpisy truhlářských, zámečnických a klempířských konstrukcí, skladby podlah, izolace, střešní konstrukce, obvodové fasádní pláště, ....
  - 12) Vizualizace objektu (mohou být převzaté z podkladů pro vypracování bakalářské práce)
- b) 20% specializace (rozsah dle zadání vedoucího práce)

### Formální vybavení bakalářské práce viz:

Směrnice děkanky Fakulty stavební Vysoké školy báňské Technické univerzity Ostrava č. 7/2012:

Zásady pro vypracování bakalářské a diplomové práce.

[http://www.fast.vsb.cz/cs/okruhy/management-kvality/soubory/sme/FAST\\_SME\\_10\\_007\\_B.pdf](http://www.fast.vsb.cz/cs/okruhy/management-kvality/soubory/sme/FAST_SME_10_007_B.pdf)

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: dle potřeby

Závěrečná prezentace bude zpracována v Power Pointu (nebo obdobném programu) v rozsahu nezbytném pro veřejné předvedení a obhajobu práce.

K bakalářské práci bude přiložen poster (plakát) velikosti B1 na výšku.

Seznam doporučené odborné literatury:

- 1) NEUFERT, E.: Navrhování konstrukcí, Consultinvest, Praha 1995
- 2) TOMAN, J.: Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, II. díl, Montanex a. s., 1995
- 3) MATOUŠKOVÁ, D.: Pozemní stavitelství I., VŠB-TU Ostrava, 1997
- 4) MATOUŠKOVÁ, D.: Pozemní stavitelství II., VUT Brno, nakladatelství CERM. s.r.o., 1994
- 5) MICHÁLEK, J.: Konstrukce pozemních staveb III. – doplňkové skriptum, ČVUT, 1991
- 6) HORŇIAKOVÁ, L. a kol.: Konstrukcie pozem. stavieb, SVŠT-Bratislava
- 7) MATOUŠKOVÁ, D. a kol.: Skeletové konstrukční soustavy, ES VUT Brno
- 8) PUŠKÁR, A.: Konstrukcie pozemných stavieb V. Obvodové steny a výplne otvorov. STU Bratislava, 1998
- 9) HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJCKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce, ČVUT, 2000. ISBN: 80-01-02506-3.
- 10) FAJKOŠ, A.: Ploché střechy, CERM Brno 1997
- 11) KUTNAR, Z.: Hydroizolace spodní stavby, ČVUT, 2000
- 12) KUTNAR, Z.: Izolace staveb, Praha 2000
- 13) JELÍNEK, F.: Konstrukce pozemních staveb – prvky zastřešení, ČVUT Praha 1985
- 14) VALÁŠEK, J., TOMAŠOVIČ, P.: Zdravotnotechnické inštalácie, Bratislava, Alfa 1990
- 15) PETROVÁ, M. a kolektiv: TZB I. Zdravotní technika. Přednášky, Praha Vydavatelství ČVUT 1996
- 16) ŠRYTR, P., SYNÁČKOVÁ, M. a kolektiv: Inženýrské sítě, Praha Vydavatelství ČVUT 1992
- 17) ŘEHÁNEK, J., JANOUŠ, A., KUČERA, P., ŠAFRÁNEK, J.: Tepelně-technické a energetické vlastnosti budov. Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN: 80-7168-582-3
- 18) VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. VUTUM Brno, 2006
- 19) VAVERKA, J. a kol.: Stavební fyzika 1 – urbanistická, stavební a prostorová akustika. VUTUM Brno, 1998
- 20) VAVERKA, J., CHYBÍK, J., MRLÍK, F.: Stavební fyzika 2, Vutium Praha 1995
- 21) Stavební zákon, příslušné vyhlášky, platné ČSN a příslušné hygienické předpisy

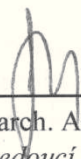
Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

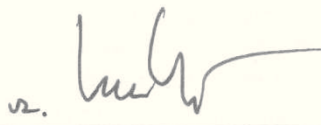
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. arch. Tomáš Bindr**

Datum zadání: 31.10.2012

Datum odevzdání: 06.05.2013



  
Ing. arch. Aleš Student  
vedoucí katedry

  
prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.  
děkanka fakulty

### **Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě .....

.....

podpis studenta

## **Prohlašuji, že**

- jsem byla seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména §35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a §60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu §12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě .....

.....

podpis studenta

## **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat panu Ing. arch. Tomáši Bindrovi za odborné vedení při návrhu této práce v ateliérové tvorbě a za další vedení při zpracování bakalářské práce. Hlavně bych chtěla poděkovat za vnesení zajímavých prvků, které dodaly objektu kreativní architektonický dojem.

Dále bych chtěla poděkovat panu doc. Ing. Jaroslavu Solařovi, Ph.D. za poskytnutí velmi přínosných konzultací a za předání cenných rad a zkušeností z oblasti pozemního stavitelství.

## **Anotace**

SEDLÁČKOVÁ, I. *Wellness centrum Ostrava – Přívoz: Bakalářská práce*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury, 2013, 50 s. Vedoucí práce: Bindr, T.

Bakalářská práce *Wellness centrum Ostrava – Přívoz* je vypracování částečné dokumentace pro provádění stavby. Navazuje na architektonickou studii, zpracovanou v předmětu *Ateliérová tvorba IV*. a dále na dokumentaci pro stavební povolení, zpracovanou v předmětu *Ateliérová tvorba Va*. Práci tvoří dvě části – výkresová a textová. Výkresová se skládá z 80% z architektonicko – stavební části a z 20% ze specializace zaměřené na pozemní stavitelství. V textové části je úvodem popsáno řešení místa a okolí stavby a také řešení stavby samotné. Dále je obsahem textové části zpracování průvodní a technické zprávy k navrhovanému objektu. Cílem bylo navrhnout funkční objekt, který by oživil prostředí, v němž je umístěn a přivést do tohoto prostředí více lidí.

## **Annotation**

SEDLÁČKOVÁ, I. *Wellness center Ostrava – Přívoz: Bachelor thesis*. Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Architecture, 2013, 50 p. Thesis head: Bindr, T.

The bachelor thesis called “Wellness Centre Ostrava – Přívoz“ is a follow up on the architectural study prepared within the lecture “atelier work IV” and also on documentation for construction permit prepared within the lecture “studio work Va”. The thesis consists of two parts: drawing and text. 80% of the drawing part consists of architectural – construction part and 20% consists of specialization focused on over-ground architecture. The introduction of the text part describes solution for the location and its surroundings as well as solution for the building itself. Also the content of the text part processes associative and technical reports for the proposed object. The aim was to design a functional object that would revive the surroundings and increased the number of people in the area.

## **Obsah**

<b>Seznam použitého značení.....</b>	<b>10</b>
<b>Seznam příloh.....</b>	<b>11</b>
<b>ÚVOD.....</b>	<b>12</b>
<b>A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....</b>	<b>14</b>
1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	14
1.1 Údaje o stavbě .....	14
1.2 Údaje o stavebníkovi .....	14
1.3 Údaje o zpracovateli.....	14
2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	15
3. ÚDAJE O ÚZEMÍ .....	15
4. ÚDAJE O STAVBĚ .....	15
5. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A NAPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	16
6. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY .....	16
7. ČASOVÉ VAZBY STAVBY, POPIS POSTUPU VÝSTAVBY .....	17
8. STATISTICKÉ ÚDAJE .....	18
<b>B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>19</b>
1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....	19
2. CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	19
2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	19
2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	20
2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	21
2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	22
2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	22
2.6 Základní charakteristika objektů.....	22
2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	26
2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	27
2.9 Zásady hospodaření s energiemi .....	28
2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	28
2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	28
3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....	29
4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	29



5.	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....	29
6.	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA..	30
7.	OCHRANA OBYVATELSTVA.....	30
8.	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	30
<b>C.</b>	<b>SITUAČNÍ VÝKRESY .....</b>	<b>33</b>
<b>D.</b>	<b>DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>34</b>
1.	DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU .....	34
1.1	<i>Architektonicko – stavební řešení.....</i>	34
1.2	<i>Stavebně konstrukční řešení .....</i>	36
1.3	<i>Požárně bezpečnostní řešení .....</i>	37
1.4	<i>Technika prostředí staveb.....</i>	38
2.	DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.	38
<b>E.</b>	<b>DOKLADOVÁ ČÁST .....</b>	<b>39</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>40</b>
	<b>Seznam použitých pramenů .....</b>	<b>41</b>
	<b>Seznam použitých programů .....</b>	<b>43</b>

**Seznam použitého značení**

<i>ČD</i>	České dráhy
<i>NP</i>	nadzemní podlaží
<i>ČR</i>	Česká republika
<i>ČSN</i>	Česká státní norma
<i>Sb.</i>	Sbírka zákonů
<i>SO</i>	stavební objekt
<i>Kč</i>	koruna česká
<i>ATT</i>	ateliérová tvorba
<i>ŽB</i>	železobeton
<i>OP</i>	obestavěný prostor
<i>MHD</i>	městská hromadná doprava
<i>m</i>	metr
<i>m<sup>2</sup></i>	metr čtvereční
<i>m<sup>3</sup></i>	metr krychlový
<i>spinning</i>	skupinové cvičení na stacionárním kole
<i>power plate</i>	cvičební vibrační plošinky
<i>tzn</i>	to znamená
<i>tl.</i>	tloušťka
<i>XC1</i>	třída prostředí betonu
<i>SDK</i>	sádrokartonová konstrukce
<i>m. n. m.</i>	metrů nad mořem
<i>Bpv</i>	Balt po vyrovnání
<i>BOZP</i>	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
<i>TZB</i>	technické zařízení budov
<i>viz</i>	odkaz na jinou stránku
<i>s. r. o.</i>	společnost s ručením omezením
<i>NN</i>	nízké napětí

**Seznam příloh**

## A) TEPELNĚ – TECHNICKÉ POSUDKY

## B) VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

Architektonicko – stavební část:

C01 – Architektonická situace M 1:500

C02 – Vytyčovací plán

a koordinační situace M 1:500

D01 – Základy M 1:50

D02 – Půdorys 3. NP M 1:50

D03 – Půdorys 4.NP M 1:50

D04 – Výkres stropu M 1:50

D05 – Řez A – A' M 1:50

D06 – Řez B – B' M 1:50

D07 – Plochá střecha M 1:50

D08 – Pohledy M 1:100

D09 – Vizualizace

D10 – Výpis klempířských výrobků

D11 – Výpis truhlářských výrobků

D12 – Výpis zámečnických výrobků

Specializace – pozemní stavitelství:

F01 – Napojení ploché střechy na stěnu M 1:10

F02 – Styk skleněných stěn s příčkou POROTHERM M 1:2

F03 – Detail u soklu M 1:10

## ÚVOD

Náplní mé bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby části objektu „Wellness centrum Ostrava – Přívoz“.

Tomuto zadání předcházela návrh urbanistické studie v Ateliérové tvorbě III., v němž jsme ve skupinkách pracovali na revitalizaci území Ostrava – Přívoz. Toto území je z jedné strany uzavřené železniční tratí a hlavním nádražím ČD, z dalších stran uzavírají toto území různé firmy, za nimiž vede dálnice. Příjezd je pouze z jedné strany z ulice Hlučínské.



Obr. 1 – Mapa řešeného území

Z provedených rozborů bylo zjištěno, že z hlavního nádraží vedla v minulém století do Přívozu lávka, po níž vedl další příchod do území.



Obr. 2 - Historická mapa území, rok 1929

Proto se rozhodlo pro návrh nového mostu z hlavního nádraží do Přívozu, u kterého byly navrženy různé budovy občanské vybavenosti. Tyto by do území přivedly lidi a tím ho oživily. Most vyústil v nově navrženém náměstí.

Budova, která byla vybrána pro návrh architektonické studie v předmětu Ateliérová tvorba IV., byla wellness centrum. Vstup do objektu je veden z výše jmenovaného mostu. Budova byla navržena jako pětipodlažní objekt. V prvních dvou podlažích se nachází uzavřená parkoviště, navržena pro nedostatek parkovacích ploch v okolí. Ve 3. NP se nachází část fitness, ve 4. NP (vstupní podlaží) je navržena recepce, kavárna a šatny, v 5. NP je navržena část wellness a část technického zabezpečení wellness centra. Objekt prosvětlují pouze prosklené lodžie, které doplňují jinak jednotnou fasádu.

Další částí bakalářské práce je textová část. Textová část se skládá z úvodního seznámení s navrhovaným objektem, z průvodní zprávy a souhrnné technické zprávy.

## **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

#### **1.1 Údaje o stavbě**

Název stavby: Wellness centrum Ostrava – Přívoz

Místo stavby: Ostrava – Přívoz

Druh stavby: Novostavba, stavba občanské vybavenosti

Umístění stavby: parcela č. 450/3, příj. z ulice Hálkova, Ostrava – Přívoz, okr. Ostrava

Katastrální území: Přívoz, Ostrava

Okres: Statutární město Ostrava

Kraj: Moravskoslezský

Stavební úřad: Moravská Ostrava a Přívoz

Stupeň PD: Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Parcely sousedící: parcela č. 454/2, k.ú. Přívoz, Ostrava

parcela č. 454/3, k.ú. Přívoz, Ostrava

parcela č. 454/4, k.ú. Přívoz, Ostrava

parcela č. 454/5, k.ú. Přívoz, Ostrava

parcela č. 454/43, k.ú. Přívoz, Ostrava[1]

#### **1.2 Údaje o stavebníkovi**

Investor: VŠB TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury 226

#### **1.3 Údaje o zpracovateli**

Vypracovala: Iveta Sedláčková

Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Tomáš Bindr

Konzultant: doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

## 2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

## 3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

Pozemek, na němž je wellness centrum navrhováno, se nachází za železniční tratí hlavního nádraží ČD Ostrava. Parcela č. 450/3 je rovinatá, má rozlohu 112395 m<sup>2</sup> a v současné době je zastavěna. Nacházejí se zde budovy patřící Ostravským opravárnám a strojírnám.[1] Na místě, které jsem si vybrala pro umístění wellness centra, se nachází jedna z těchto budov. Budova byla z hlediska technického a provozního posouzena jako nevyhovující a určená k demolici.

Na pozemku není téměř žádná zeleň, pouze park na mostě, který byl navržen v Ateliérové tvorbě III. a z něhož vede hlavní vstup do budovy. Pozemek není oplocen. V územním plánu je pozemek veden pod názvem – Lehký průmysl, sklady, drobná výstavba.

Dotčenými pozemky jsou pozemek 450/3 a sousední pozemky č. 454/2, 454/3, 454/4, 454/5, 454/43.

## 4. ÚDAJE O STAVBĚ

Navrhovaný objekt bude sloužit jako stavba občanské vybavenosti. Jedná se o novostavbu, stávající budova je určena k demolici. Navrhována je jako stavba trvalá. Wellness centrum bude řešeno bezbariérově, budou se zde nacházet dostatečně prostorné výtahy, zárubně bez prahů (pouze přechodové lišty), bezbariérové toalety atd.

Na stavbu se nevztahují žádné zvláštní předpisy o ochraně stavby. Dokumentace splňuje všechny požadavky dotčených orgánů i požadavky vyplývající z jiných právních předpisů a je zpracována dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o obecných požadavcích na stavby [2] a dle zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu [3]. Materiály, konstrukce a technologie výstavby budou dle platných předpisů a ČSN.



Budova bude rozdělena na 4 účelové jednotky – wellness – 1000 m<sup>2</sup>, kavárna – 360 m<sup>2</sup>, fitness + masáže – 850 m<sup>2</sup>, parkoviště – 1690 m<sup>2</sup>. Zastavěná plocha bude cca 880 m<sup>2</sup>, plocha nově navržené příjezdové cesty – 96 m<sup>2</sup>.

## **5. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A NAPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

Na území nebyly provedeny žádné podrobné průzkumy ani měření. Byla provedena pouze prohlídka pozemku a okolí. Nacházejí se zde glejové fluvické půdy. Tyto půdy vznikají z povodňových sedimentů a mimo občasné období záplav nejsou ovlivňovány nadbytečnou vlhkostí. Radonový průzkum nebyl proveden. Dle radonové mapy ČR (mapa radonového indexu) bylo zjištěno nízké radonové riziko. [4]

Napojení na vodovod, kanalizaci, elektřinu a plynovod bude nově vybudovanými inženýrskými sítěmi, které jsou navrženy na mostě. Tyto nové inženýrské sítě budou napojeny na stávající sítě v místě hlavního nádraží ČD a na ulici Božkova v části Ostrava – Přívoz.

Příjezd na pozemek bude nově vybudovanou komunikací, napojenou na ulici Hálkova v Ostravě – Přívozu. Okolní plochy jsou vybudovány pouze pro pěší. Parkování pro navrhovaný objekt je umožněno v prvních dvou patrech, v nichž budou krytá parkoviště. Dopravní dostupnost do území je velmi dobrá, v blízkosti se nachází dálnice a nádraží ČD. [5]

## **6. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY**

SO 01 – řešený objekt – Wellness centrum Ostrava – Přívoz

SO 02 – most navržený v ATT3

SO 03 – betonová plocha

SO 04 – příjezdová asfaltová cesta

SO 05 – zatravněné plochy

SO 06 – inženýrské sítě



## **7. ČASOVÉ VAZBY STAVBY, POPIS POSTUPU VÝSTAVBY**

Výstavba objektu je vázána na demolici stávající průmyslové budovy na parcele č. 450/3. Projekt demolice není předmětem řešení této bakalářské práce. Výstavba je vázána také na výstavbu mostu, ze kterého je navrhován hlavní vstup do wellness centra a napojení inženýrských sítí.

Předpokládaný začátek výstavby je 7/2013 a předpokládaná lhůta výstavby je 2 roky. V první etapě se provede demolice stávající stavby. V dalších etapách budou jednotlivě provedeny výkopové práce, betonáž základů, pokládka hydroizolací, vytvoření bednění, vyztužení a betonáž nosných sloupů, stěn, schodiště 1. NP, uložení ŽB prefabrikovaných ramp, bednění, výztuž a betonáž stropů. Stejný postup prací i u 2. NP. Dále bude výstavba pokračovat vyzděním vnějších a vnitřních nosných stěn 3. NP, osazením zárubní a nosných profilů skleněných stěn, dozděním příček, vytvoření bednění, vyztužení a betonáž schodiště, stropu. Stejný postup prací i u 4., 5. a 6. NP. U 5. NP bude pokračovat hydroizolace podlahy a osazení saunových, ochlazovacích a jiných wellness bloků. Další etapou budou rozvody vzduchotechniky, kanalizace, vody, elektřiny, plynu. Poté budou položeny podlahy, upevněna zábradlí, provedeny omítky, obklady, zavěšeny podhledy, osazeny dveře, okna, zařizovací předměty a další vnitřní práce. Dále budou provedeny vnější omítky a terénní úpravy okolí.

## 8. STATISTICKÉ ÚDAJE

Zastavěná plocha –  $880\text{m}^2$ .

Obestavěný prostor –  $15\,860\text{ m}^3$ .

OP skelet (1.NP, 2.NP) –  $5\,500\text{m}^3$ .

OP stěnový nosný systém (3., 4., 5. a 6.NP) –  $10\,360\text{m}^3$ .

Orientační cena –  $5\,500 \times 6\,786 + 10\,360 \times 5\,827 = 97\,690\,720\text{ Kč}$ .

(cena za měrnou jednotku převzata z internetového portálu [6])

### 1.NP

Parkoviště –  $845\text{ m}^2$

Komunikace –  $17,5\text{ m}^2$

### 2.NP

Parkoviště –  $845\text{ m}^2$

Komunikace –  $17,5\text{ m}^2$

### 3.NP

Fitness –  $265\text{ m}^2$

Masáže –  $93\text{ m}^2$

Zaměstnanci –  $78\text{ m}^2$

Komunikace –  $250\text{ m}^2$

Šatny + sprchy –  $156\text{ m}^2$

### 4.NP

Kavárna –  $330\text{ m}^2$

Zaměstnanci –  $78\text{ m}^2$

Komunikace –  $275\text{ m}^2$

Šatny + sprchy –  $156\text{ m}^2$

### 5.NP

Wellness –  $650\text{ m}^2$

Technické zabezpečení –  $117\text{ m}^2$

Komunikace –  $93\text{ m}^2$

### 6.NP

Technické zabezpečení -  $100\text{m}^2$

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY**

Stavební pozemek se nachází v centrální části města Ostravy, v městském obvodu Moravská Ostrava a Přívoz. Tato část tvoří historické jádro města a sousedí s městskými obvody Slezská Ostrava, Vítkovice, Mariánské Hory a Hulváky, Lhotka a Petřkovice. Území má výhodnou polohu v centru města a je velmi dobře dostupné. Na jedné straně se nachází železnice, na straně druhé dálnice. Přívoz se dělí na část před nádražím a za nádražím. Přednádraží je uzavřené vůči okolí, zanedbané a shlukují se zde národnostní menšiny. Na okraji této části se nachází vybraná parcela pro stavbu wellness centra řešeného v mé bakalářské práci. Spolu s ostatními nově navrženými budovami a mostem, na němž se nachází park, přivede do této lokality více lidí a otevře ji tak vůči okolí.

Parcela 450/3 leží přímo za železniční tratí v části Ostrava – Přívoz a je částečně zastavěná. Naproti přes koleje se nachází Hlavní nádraží ČD Ostrava. Území je rovinaté a v katastru nemovitostí je vedeno jako ostatní plocha. Vlastníkem pozemku jsou Ostravské opravny a strojírny, s.r.o. Parcela není oplocena. Příjezd je navržen prodloužením ulice Hálkova. Na pozemku nejsou žádná ochranná, záplavová ani bezpečnostní pásma.

Na místě, které bylo vybráno pro návrh stavby wellness centra, se nachází jedna ze stávajících budov Ostravských oprav a strojírny. Tato budova byla posouzena jako technicky a provozně nevyhovující a byla určena k demolici. Na pozemku není téměř žádná zeleň, proto byly kolem objektu navrženy zatravněné ostrůvky.

Nebyly provedeny žádné odborné průzkumy ani rozborů. Území je poddolované.

Stavba řešeného objektu úzce souvisí s výstavbou mostu, ze kterého je navržen vstup do objektu.

### **2. CELKOVÝ POPIS STAVBY**

#### **2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Navrhovaný objekt je stavba pro občanskou vybavenost. Slouží ke sportovnímu využití a následné relaxaci a uvolnění.

Dělí se na 4 hlavní funkční jednotky:

- wellness – 1000 m<sup>2</sup>,
- kavárna – 360 m<sup>2</sup>,
- fitness + masáže – 850 m<sup>2</sup>,
- parkoviště – 1690 m<sup>2</sup>.

Zastavěná plocha bude cca 880 m<sup>2</sup>, plocha nově navržené příjezdové cesty – 96 m<sup>2</sup>.

## 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) **Urbanismus** – Budova se nachází na území, které je z jedné strany obeháno železniční tratí na straně druhé se nachází městská část Ostrava – Přívoz. Tato část města je uzavřena vůči okolí z jihovýchodní strany právě železnicí, ze strany jižní a západní různými firmami, na západní straně také dálnicí. Příjezd do území je pouze ze severní strany z ulice Hlučínské. Z různých průzkumů a historických map v ATT3 bylo zjištěno, že dříve vedla z hlavního nádraží ČD do tohoto území lávka pro pěší a tím byl vytvořen nový přístup do Přívozu. Tento fakt se stal inspirací. Byl navržen most od hlavního nádraží do Přívozu a na něm park, nová trasa MHD a cyklostezka. K mostu byly navrženy různé budovy občanské vybavenosti, které by sem přivedly více lidí a tím oživily celé území. Po zpracování rozborů - čeho je v dané lokalitě nedostatek, zde byla navržena kavárna, sportovní hala, fitness a wellness centrum. Most bude v Přívoze zakončen u nově navrženého náměstí.

b) **Architektonické řešení** – Budova je čtvercového půdorysu 29,25 m x 30,4 m. Výška objektu je cca 18 m. Střecha je plochá. Celkový tvar působí dojmem krychle. Vnější fasáda je bílé barvy. Fasádu oživují pouze zelené skleněné stěny lodžii a zelené pletivo, které obaluje dvě spodní patra garáží. Část wellness centra je navržena v nejvyšším pátém nadzemním podlaží, odkud je pěkný výhled do okolí. 4. NP je vstupní patro, hlavní vstup do objektu je navržen z mostu. V tomto podlaží se nachází recepce, kavárna a šatny se hygienickým zázemím, které patří wellness centru. Část fitness se nachází ve 3. NP a v tomto patře má i vlastní sprchy, toalety a šatny.

### 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

V 1. a 2. NP je navrženo kryté parkování pro osobní automobily. Parkovacích míst je 16 v každém podlaží a 2 parkovací stání pro invalidy v každém podlaží. Je zde umístěno komunikační jádro (výťah, schodiště), které propojuje všechna podlaží. Je odsud možnost vstupu do patra vstupního nebo do patra fitness.

Ve 3. NP se nachází část fitness. Je zde umožněn přístup přes komunikační jádro, spojující všechna podlaží. Přímo do části fitness se vstupuje přes šatny, k nimž jsou připojeny sprchy a toalety aby se oddělil čistý a špinavý provoz. Dále se zde nacházejí místnosti pro masáže, posilovna, spinning a pro powerplate. Dále jsou zde dvě komunikační jádra, jedno vedoucí přes všechna podlaží a druhé, spojující 3., 4. a 5. NP.

4. NP je vstupní. Z mostu vede jeden vstup přímo do kavárny. V této části se nachází kavárna, její zázemí, sklad a hygienické zázemí. Další vstup vede k recepci. Z recepce se dál vejde do šaten, ke kterým jsou také připojeny sprchy a toalety. Dále se zde nacházejí dvě komunikační jádra.

V 5. NP je navržena část wellness. Je odsud nejlepší výhled do okolí. Lodžie jsou navrženy tak, aby byl umožněn výhled na Novou radnici a také na projíždějící vlaky. Dále jsou zde nepravdělně umístěny jednotlivé saunovací, ochlazovací a jiné wellness boxy. V tomto podlaží se dále nacházejí toalety, místnost pro umístění vzduchotechniky, úpravny vody, vyvíječů páry, vlhkosti a vůně. Také se zde nacházejí dvě komunikační jádra.

6. NP má pouze cca 100 m<sup>2</sup> a nacházejí se zde místnosti pro umístění vzduchotechniky, sklad chloru, esencí a soli do saun.

V prvních dvou podlažích je použit převážně monolitický železobeton, na stěny, sloupy i stropy. V ostatních podlažích jsou použity převážně keramické tvárnice POROTHERM, pouze na několik málo příček je použito pórobetonových tvárníc YTONG.

## **2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Celá budova je řešena bezbariérově. U vstupu není téměř žádné převýšení, výškový rozdíl podlahy a terénu před vstupními dveřmi nepřevyšuje 20 mm. V komunikačních jádrech jsou umístěny dostatečně prostorné výtahy. Chodby jsou navrženy dostatečně široké. Nenachází se zde žádné prahy, pouze přechodové lišty. Celá budova je navržena dle vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [7].

## **2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Objekt splňuje veškeré požadavky a normy na bezpečné užívání stavby po celou dobu životnosti. Mohou vznikat pouze obvyklá nebezpečí vzniklá nepozorností.

## **2.6 Základní charakteristika objektů**

### **a) Stavební část**

Stavba je řešena jako celek spojující funkci sportovního vyžití, následné relaxace a občerstvení. Budova je navržena jako bílá krychle, kterou oživují lodžie, tvořené zelenými skleněnými stěnami a dále zelené pletivo, které zakrývá dvě patra krytého parkoviště. Technické řešení je navrženo tak, aby odpovídalo požadavkům vyhlášky 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu [8].

### **b) Konstruktivní a materiálové řešení**

#### **Nosný systém, svislé konstrukce**

Hlavní nosný systém stavby je rozdělen na dvě části. První dvě podlaží, kde jsou navržena krytá parkoviště, mají nosný systém monolitický železobetonový skelet s modulem cca 7 x 7 m. Materiál – železobeton XC1, beton C 25/30, ocelová výztuž R 10 505. V těchto podlažích se nacházejí nosné stěny z monolitického železobetonu pouze v místech komunikačních jader (okolo schodiště a výtahu) a dále uprostřed parkoviště v místě ramp. Železobetonové prefabrikované rampy jsou uloženy na nosných stěnách. Další čtyři podlaží, včetně zmenšeného 6. NP mají nosný systém stěnový POROTHERM. Obvodové nosné stěny jsou z tvárnic POROTHERM T Profi na maltu POROTHERM. Tyto tvárnice jsou plně vyplněny hydrofobizovanou minerální

vatou, proto je není třeba izolovat a bezpečně vyhoví na součinitel prostupu tepla. Vnitřní nosné stěny jsou vyzděny z tvárnic POROTHERM 24 Profi DRYFIX na zdící pěnu POROTHERM DRYFIX. Příčky jsou z tvárnic POROTHERM 11,5 Profi DRYFIX na zdící pěnu POROTHERM DRYFIX [9]. V hygienických místnostech, tzn. mezi jednotlivými toaletami, sprchami, jsou navrženy příčky YTONG P2 – 500, tl. 75 mm [10].

### **Vodorovné nosné konstrukce**

Zastropení jednotlivých podlaží je navrženo monolitickým ŽB trémovým stropem, železobeton XC1, beton C 25/30, ocelová výztuž R 10 505. Pod stropy jsou umístěny rozebíratelné SDK podhledy, nad nimiž jsou vedeny rozvody TZB.

Střecha je navržena jednoplášťová plochá. Je rozdělena na tři části a odvodněna třemi vpusti vedenými dovnitř objektu. Nosná konstrukce střechy je ŽB deska tl. 200 mm. Střešní konstrukce je zakončena atikou. Sklony střechy jsou různé, viz výkres F07 – Plochá střecha. Součinitel prostupu tepla -  $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### Skladba střechy:

Elastek 40 Special Dekor, tl. 4,4 mm

Tepelná izolace Polydek EPS 150 V13, tl. 140 mm

PUK (Insta – stick) – polyuretanové lepidlo

Spádové klíny Polydek EPS 150 V13, výška u atiky 320 mm

PUK (Insta – stick) – polyuretanové lepidlo

Glastek 40 SpecialMineral, tl. 4 mm

Penetrační nátěr DEKPRIMER

ŽB deska, tl. 200 mm

Vzduchová mezera, tl. 300 mm

SDK zavěšený podhled, tl. 12,5 mm

Jako střešní krytina je použita jedna vrstva povlakové krytiny Elastek 40 Special Dekor, tl. 4,4 mm, pod touto vrstvou je Polydek – kombinace tepelné a hydroizolace.

Překlady budou použity POROTHERM překlad 7 o rozměrech 70 x 238 x 1250 mm a 70 x 238 x 1000 mm. Výpisy překladů jsou uvedeny v jednotlivých výkresech.

### **Zemní práce**

Zemní práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 3050 [11]. Po demolici stávající stavby bude objekt vytyčen, bude odstraněn stávající beton a sejmuta ornice. Ornice se po dokončení stavby použije na terénní a zahradní úpravu okolí. Úroveň  $\pm 0,000 = 209,62$  m. n. m. Bpv.

### **Výkopové práce**

Výkopové práce budou provedeny strojně, těsně před betonáží základů se musí základová spára ručně začistit. Výkopy obvodové části budovy budou vyhloubeny do hloubky 1 350 mm, ostatních částí do hloubky 850 mm. Stavební jámu je potřeba řádně označit, zabezpečit a dbát dalších pokynů BOZP.

### **Základy**

Nejprve bude vybetonována podkladní betonová mazanina pro uložení výztuže základu, tl. 100 mm, beton C 16/20. Kvůli poddolovanému území v centru Ostravy byl k založení navržen základový rošt z železobetonu X0, beton C 16/20, ocelová výztuž V 10 425. Hloubka základu obvodové části budovy bude 1 250 mm, ostatních částí 750 mm. Mezi jednotlivými betonovými pásy bude vrstva betonové mazaniny tlustá 150 mm, vyztužena sítí 150 x 150 x 6, beton C 20/25. Základy budou široké 1200 mm.

### **Schodiště**

Schodiště v objektu jsou ŽB monolitická. Navržena jsou jako třiramenná desková schodiště. Jedno spojuje všechna podlaží a druhé spojuje 3 podlaží. V prvních dvou podlažích je konstrukční výška schodiště 3 125 mm, v dalších podlažích je konstrukční výška 3500 mm. Z konstrukční výšky byly vypočteny rozměry jednotlivých stupňů a jejich celkový počet. Výška stupňů bude 165 mm, jejich nášlapná šířka 300 mm. V 1. NP a 2. NP bude počet stupňů v jednom schodišti 19, v dalších podlažích 21. Šířka schodišťového ramene bude 1200 mm. Povrchová úprava je keramická dlažba RAKO AMAPOLA na lepící tmel, tl. 10 mm. Schodiště jsou uložena na monolitické ŽB stropy a mezipodesty, které jsou vetknuty do nosných zdí. Do 6. NP vede ocelové točité schodiště typ Kathrine, vyrobené na míru (viz Výpis zámečnických výrobků – F10). Schodiště opatřena zábradlím (viz Výpis zámečnických výrobků – F10).



## Hydroizolace

Podkladní betonová mazanina bude opatřena vrstvou z SBS modifikovaného asfaltu - hydroizolací proti zemní vlhkosti GLASTEK 40 Special Mineral. Tato izolace bude vytažena 300 mm pod obkladem soklu. Obvod stavby bude obehnán okapovým chodníkem ze zámkové dlažby Presbeton Memorik, tl. 60 mm.

Průzkum na radonové riziko proveden nebyl. Dle mapy radonového indexu bylo zjištěno nízké radonové riziko. Izolaci proti pronikání radonu splní izolace proti zemní vlhkosti.

## Tepelné izolace

Tepelná izolace podlahy S1 na terénu je navržena hydrofobizovaná polotuhá deska z kamenné vlny Rockwool Steprock ND, tl. 100 mm. Tepelná izolace podlahy S3 nad nevytápěným prostorem krytého parkoviště je Isover EPS Perimetr, tl. 150 mm. Tepelná izolace plochých střech je navržena Polydek EPS 150 V13.

## Podlahy

Jednotlivé skladby podlah jsou vypsány ve výkresech řezů F05 a F06. V prvních dvou podlažích je navržena pojížděná vrstva - samonivelační stěrka na cementové bázi, tl. 3 mm Baunit Nivell Duo. V ostatních podlažích převládá keramická dlažba RAKO Amapola, barvy bílé DAA44599. V místnostech skladovacích a technických je navržena litá podlaha na bázi epoxidových a polyuretanových pryskyřic Rebal, s. r. o.

## Úpravy povrchů

Vnější úprava povrchu bude fasádní barva Weber. Color Line Universal barvy bílé SU 100, tl. 20 mm. Dalším výrazným prvkem na fasádě je obal krytého parkoviště, tvořený hliníkovým pletivem TAU 40, nátěr RAL Classic 6024. Dále je zde užito skleněných stěn Framelles od firmy SAGEDER, s. r. o. barvy zelené. Vnitřní úprava povrchů bude tvořena omítkami Weber Deco Mal, tl. 15 mm. V hygienických místnostech bude keramický obklad, RAKO Style, barva bílá WATV4101 a tmavě šedá WATV4103, do výšky 2000 mm.

**Klempířské výrobky** – viz Výpis klempířských výrobků – výkres F10.

**Truhlářské výrobky** – viz Výpis truhlářských výrobků – výkres F11.

**Zámečnické výrobky** – viz Výpis zámečnických výrobků – výkres F12.

### **Výplně otvorů**

V objektu jsou navržena výklopná okna EVOLUT, dřevohliníkový rám vyplněný izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla  $U = 0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Fasádu dotvářející skleněné stěny Framelless od firmy SAGEDER. Jsou upevněny do hliníkového rámu vyplněného izolačním dvojsklem. Dveře vstupní jsou prosklené posuvné SAGEDER. Součinitel prostupu tepla  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Dveře vnitřní jsou dřevěné, plné, jednokřídlové od výrobce Janošík okna – dveře. Barevný odstín Jatoba. (viz Výpis truhlářských výrobků)

### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Všechny materiály, použité ke stavbě wellness centra, budou nové. Materiály, které budou použity, musí být schváleny pro použití ve stavebnictví. Materiály musí vyhovovat příslušným ČSN. Všechny použité konstrukce musí být navrženy dle kvalitního statického výpočtu.

## **2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **Větrání, klimatizace**

Vzduchotechnika umístěna všude tam, kde by bylo nedostatečné přirozené větrání – sprchy, šatny, toalety, fitness část, wellness část. Zařízení na vzduchotechniku bude umístěno v 6. NP. Ke vzduchotechnice jsou připojena dohřívací zařízení, sloužící k většímu ohřevu vzduchu v části wellness.

### **Elektroinstalace**

Budova bude napojena na vedení NN, vedoucí pod zemí na nově postaveném mostu. Hlavní rozvaděč bude umístěn ve 4. NP v technické místnosti. Odtud budou instalace rozvedeny do celého wellness. Dále není předmětem řešení této bakalářské práce.

### **Vodovod**

Budova bude napojena na vodovodní řad. Hlavní uzávěr vody bude umístěn ve 4. NP v technické místnosti. Odtud budou instalace rozvedeny do celého wellness. V 5. NP je umístěna úpravna vody pro potřeby wellness centra.

Podrobnější řešení není předmětem této bakalářské práce.

### **Kanalizace**

Budova bude napojena na vedení veřejné kanalizace. Přípojka bude přivedena do 4. NP do technické místnosti.

Podrobnější řešení není předmětem této bakalářské práce.

### **Plynovod**

Budova bude napojena na stávající plynovod vedený pod zemí na mostu.

Podrobnější řešení není předmětem této bakalářské práce.

### **2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Požární bezpečnost není předmětem řešení této bakalářské práce.

Všechny stavební materiály a konstrukce musí zabezpečit požární odolnost. Stavební objekt musí splňovat požadavky požární bezpečnosti.

V návrhu musí být vyřešeny zejména tyto body:

- a) odstupové vzdálenosti a vymezení požárně nebezpečného prostoru,
- b) evakuace osob a zvířat,
- c) navržení zdrojů požární vody, příp. jiných hasicích látek,
- d) vybavení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,
- e) řešení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku,
- f) možnost bezpečného zásahu hasičských jednotek

Podrobně popsáno ve zprávě požárního specialisty.

## **2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

Tento bod není předmětem řešení bakalářské práce.

Tepelně technické posudky jsou doplněny v přílohách.

## **2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Při návrhu wellness centra musí být dodrženy veškeré hygienické předpisy i všechny požadavky na pracovní a komunální prostředí. Objekt respektuje předepsanou světlou výšku místností, dispoziční řešení. Je správně navrženo osvětlení – přirozené, umělé. Pokud není umožněno přirozené větrání, je navrženo umělé – klimatizace. Budova wellness centra nebude mít žádný vliv na okolí ani okolní stavby.

## **2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Radonové riziko nebylo změřeno. Podle mapy radonového indexu bylo zjištěno nízké radonové riziko a k ochraně postačí izolace proti zemní vlhkosti.

Může zde být zvýšený hluk z projíždějících vlaků po železnici, která leží asi 200 m od wellness centra. Hluk by ale využití budovy neměl překážet.

Nacházejí se zde glejové fluvické půdy. Tyto půdy vznikají z povodňových sedimentů a mimo občasná období záplav nejsou ovlivňovány nadbytečnou vlhkostí. Je proto pro jistotu navrženo drenážní potrubí v úrovni základů.

Nejsou zde bludné proudy, ani zde nehrozí seizmicita.

### 3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Inženýrské sítě jsou vedeny v nově postaveném mostu, odtud jsou také přivedeny jednotlivé přípojky do budovy wellness centra. Tyto jsou v budově vyústěny v technické místnosti 4. NP.

#### Délky jednotlivých přípojek:

Plynovodní přípojka – 2 500 mm

Kanalizační přípojka – 2 900 mm

Vodovodní přípojka – 3 400 mm

Přípojka elektřiny – 3 700 mm

### 4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Příjezdová cesta k objektu bude prodloužením ulice Hálkova v Ostravě – Přívozu. Tato ulice se kolmo setkává s ulicí Božkova, ze které je navržen hlavní jednosměrný příjezd. Parkování je zajištěno přímo v objektu ve dvou spodních podlažích.

V území není moc velký dopravní provoz, protože jsou dvě hlavní ulice slepé. Intenzita provozu se zvýší vystavením mostu, na němž povede trasa MHD.

Na mostě je navržena pěší a cyklistická stezka. Cyklostezka dále vede směrem k hornickému muzeu Landek, přírodnímu koupališti Štěrkovna a dál na Bohumín.

### 5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Na řešeném území se nenachází téměř žádná zeleň. Kolem objektu budou zatravněné ostrůvky a na nich vysázeno několik listnatých stromů (viz výkres Architektonická situace – C01).

V místech, kde budou zatravněné ostrůvky, se odstraní stávající beton, osadí se obrubníky, zasypou se úrodnější půdou a vysadí se tráva, květiny, stromy a jiná zeleň.

## **6. POPIS Vlivů STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

Provoz objektu nebude dlouhodobě negativně zatěžovat životní prostředí v místě stavby. K zatížení může dojít pouze při výstavbě budovy, například nadměrný hluk, prašnost, zvýšený provoz nákladních vozidel. Dešťová voda bude odvedena do veřejné kanalizace. Tuhý odpad je likvidován v souladu s ochranou životního prostředí a zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů [12].

Stavba ani další provoz objektu nebude mít negativní vliv na přírodu, krajinu ani na soustavu chráněných území Natura 2000.

## **7. OCHRANA OBYVATELSTVA**

Stavba odpovídá všem požadavkům a normám souvisejících s ochranou obyvatelstva.

## **8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### **a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Rozhodující média jsou zajištěna přívody veřejné technické infrastruktury.

Množství potřeby a spotřeby médií není předmětem řešení této bakalářské práce.

### **b) Odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude provedeno drenážním potrubím umístěným ve výkopech.

### **c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Na staveništi budou zhotoveny dočasné přípojky na veřejný vodovod, kanalizaci a plynovod. Pro vedení elektrické energie bude na staveništi zřízen rozvaděč. Bude postavena příjezdová cesta, napojena a stávající ulici Hálkova.

### **d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Na okolní stavby a pozemky bude mít výstavba vliv zejména zvýšenou prašností a hlukem od nákladních automobilů a strojů.

**e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

V okolí je potřebná ochrana železnice. Před zařízením staveniště je třeba demolice stávající budovy Ostravských opraven a strojren. Kácení dřevin nebude nutné, na pozemku se žádné nenacházejí.

**f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

**g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Likvidace odpadů bude provedena podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů [12]. Určení množství a druhu odpadů a emisí není předmětem řešení této bakalářské práce.

**h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

**i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při výstavbě jsou dodrženy předpisy pro ochranu životního prostředí, zákon č. 17/1992 Sb., o ochraně životního prostředí [13]. Hluk stavebních strojů a dopravních prostředků pouze v určenou dobu, snaha o minimální znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem a o minimální znečištění komunikací. Je zajištěna ochrana proti znečišťování pozemních a povrchových vod a také ochrana vegetace před poškozením.

**j) Zásady BOZP na staveništi, posouzení potřeby koordinátora BOZP podle jiných právních předpisů**

Na staveništi budou dodrženy zásady BOZP dle zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

**k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Není třeba žádných úprav.

**l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

Žádné speciální podmínky nejsou stanoveny.

**n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Demolice stávající stavby, výkopové práce, betonáž základů, pokládka hydroizolací, vytvoření bednění, vyztužení a betonáž nosných sloupů, stěn, schodiště 1. NP, uložení ŽB prefabrikovaných ramp, bednění, výztuž a betonáž stropů. Stejný postup prací i u 2. NP. Dále bude výstavba pokračovat vyzdění vnějších a vnitřních nosných stěn 3. NP, osazením zárubní a nosných profilů skleněných stěn, dozděním přiček, vytvořením bednění, vyztužením a betonáží schodiště, stropu. Stejný postup prací i u 4., 5. a 6. NP. U 5. NP bude pokračovat hydroizolace podlahy a osazení saunových, ochlazovacích a jiných wellness bloků. Dále rozvody vzduchotechniky, kanalizace, vody, elektřiny, plynu. Položení podlah, upevnění zábradlí, provedení omítek, obkladů, zavěšení podhledů, osazení dveří, oken, zařizovacích předmětů a další vnitřní práce. Dále budou provedeny vnější omítky a terénní úpravy okolí.

Předpokládaný začátek výstavby je 7/2013 a předpokládaná lhůta výstavby je 2 roky.



### **C. SITUAČNÍ VÝKRESY**

Viz výkres č. C01 – Architektonická situace a výkres C02 – Koordinační situace a vytyčovací plán.

## **D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

### **1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU**

#### **1.1 Architektonicko – stavební řešení**

##### **a) Technická zpráva**

##### **Účel objektu**

V navrženém objektu se spojují funkce sportovního vyžití, následné relaxace a občerstvení. Je zde také kryté parkoviště, kvůli nedostatku parkovacích míst v okolí. Je to šestipodlažní stavba. 6. NP má jen cca 100 m<sup>2</sup> a je zde umístěno technické zabezpečení stavby.

##### **Architektonické, provozní, dispoziční a výtvarné řešení**

Budova je navržena jako šestipodlažní objekt. Půdorys je čtvercový o rozměrech 29,25 m x 30,4 m. Výška objektu je cca 18 m. Tvar budovy připomíná kvádr. Celá budova má jednotnou bílou fasádu. Fasáda je ozvláštněna zelenými skleněnými stěnami lodžií, které jsou nepravidelně umístěné na budově. Dále budovu oživuje obal krytého parkoviště ze zeleného pletiva.

Hlavní vstupy do budovy jsou z nově postaveného mostu na úroveň 4. NP.

V 1. a 2. NP jsou krytá parkoviště. Nachází se zde komunikační jádro pro pěší (výtah + schodiště) a také pro automobily (dvě rampy – směr nahoru a dolů).

3. NP je část fitness centra. Vstup do tohoto podlaží je schodištěm či výtahem ze 4. NP (vstupní) nebo z 1. NP (vedlejší vchod). Hned za vstupní částí je recepce, dále jsou zde šatny, k nimž jsou připojeny sprchy a toalety. Ze šaten se dostaneme na chodbu. Z té dále vedou dvě místnosti pro masáže, úklidová místnost, sklad prádla, posilovna, místnost na spinning, power plate. Z chodby vede vchod také do zázemí a šatny zaměstnanců. Zázemí zaměstnanců je propojující místnost chodby a recepce.

4. NP je vstupní podlaží. Jeden vstup vede do vstupní haly a na recepci. Z recepce se dál dostaneme do šaten, k nimž jsou připojeny sprchy a toalety. Ze šaten se dále dostaneme na chodbu, z ní do komunikačního jádra a z něj o patro výš

do wellness centra. Z chodby vedou další vstupy do šatny a denní místnosti zaměstnanců, do úklidové místnosti a skladu prádla.

Další vstup v tomto podlaží vede do kavárny. Ke kavárně patří také její zázemí, hygienická místnost pro zaměstnance, úklidová místnost, sklad a toalety pro návštěvníky.

5. NP je část wellness centra. Do této části je vstup ze 4. NP komunikačním jádrem. Únikový východ je umožněn druhým komunikačním jádrem. V tomto podlaží jsou nepravidelně umístěny jednotlivé saunovací, ochlazovací a jiné wellness bloky, například finská, bylinná a solná sauna, ledová studna, Kneippovy lázně, sluneční louka, tropické sprchy, relaxační místnost, sprchy, whirlpool. Dále jsou v tomto podlaží umístěny toalety a místnosti technického zabezpečení, například místnost pro vyvíječ páry, vlhkosti vzduchu, vůně, úprava vody, úklidová komora a místnost pro vzduchotechniku.

6. NP je menší, má jen cca 100 m<sup>2</sup> a jsou zde další místnosti pro technické zabezpečení, například místnost pro umístění vzduchotechnického zařízení, sklad chloru, pH pro whirlpool, sklad esencí a solí do saun.

### **Materiálové, konstrukční a stavebně technické řešení**

(viz bod č. 2.6 Základní charakteristika objektů - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA)

### **Bezbariérové užívání stavby**

Budova je v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb., o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [7].

(viz bod č. 2.4 Bezbariérové užívání stavby – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA)

### **Stavební fyzika – tepelná technika**

Budova je navržena v souladu s ČSN 73 05–40–2 [15] a ČSN 73 05–40–3 [16], Tepelná ochrana budov. Obvodové konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly tepelně technické požadavky.

Posudky součinitele prostupu tepla (viz přílohy).

Dále tento bod není předmětem řešení této bakalářské práce.

**b) Výkresová část**

C01 – Architektonická situace	M 1:500
C02 – Vytyčovací plán a koordinační situace	M 1:500
D01 – Základy	M 1:50
D02 – Půdorys 3. NP	M 1:50
D03 – Půdorys 4.NP	M 1:50
D04 – Výkres stropu	M 1:50
D05 – Řez A – Á	M 1:50
D06 – Řez B – B´	M 1:50
D07 – Plochá střecha	M 1:50
D08 – Pohledy	M 1:100
D09 – Vizualizace	
D10 – Specifikace výrobků	
F01 – Napojení ploché střechy na stěnu	M 1:10
F02 – Styk skleněných stěn s příčkou POROTHERM	M 1:2
F03 – Detail u soklu	M 1:10

**1.2 Stavebně konstrukční řešení****a) Technická zpráva****Popis navrženého konstrukčního systému, výsledek průzkumu stávajícího stavu, navržené materiály a hlavní konstrukční prvky**

V prvních dvou podlažích je nosným systémem železobetonový skelet. Části kolem komunikačních jader jsou železobetonové nosné stěny. V ostatních podlažích je nosným systémem zděný konstrukční systém z tvárnic POROTHERM.

V současné době je na parcele budova Ostravských opraven a strojíren. Stávající objekt byl zhodnocen jako technicky a provozně nevyhovující a byl určen k demolici.

Navržené materiály a konstrukční prvky (viz bod č. 2.6 Základní charakteristika objektů - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA).

### **Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů**

Žádné takové konstrukce nejsou v objektu navrženy.

### **Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce, zajištění stavební jámy**

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

### **Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Demolice stávající stavby, výkopové práce, betonáž základů, pokládka hydroizolací, vytvoření bednění, vyztužení a betonáž nosných sloupů, stěn, schodiště 1. NP, uložení ŽB prefabrikovaných ramp, bednění, výztuž a betonáž stropů. Stejný postup prací i u 2. NP. Dále bude výstavba pokračovat vyzdáním vnějších a vnitřních nosných stěn 3. NP, osazením zárubní a nosných profilů skleněných stěn, dozděním příček, vytvořením bednění, vyztužením a betonáží schodiště, stropu. Stejný postup prací i u 4., 5. a 6. NP. U 5. NP bude pokračovat hydroizolace podlahy a osazení saunových, ochlazovacích a jiných wellness bloků. Dále rozvody vzduchotechniky, kanalizace, vody, elektřiny, plynu. Položení podlah, upevnění zábradlí, provedení omítek, obkladů, zavěšení podhledů, osazení dveří, oken, zařizovacích předmětů a další vnitřní práce. Dále budou provedeny vnější omítky a terénní úpravy okolí.

### **Zásady pro provádění bouracích prací, podchycovacích a zpevňovacích konstrukcí, požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

#### **b) Výkresová část**

(viz Výkresová část - 1.1 Architektonicko – stavební část)

#### **c) Statické posouzení**

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

#### **d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí**

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

#### **1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

**1.4 Technika prostředí staveb**

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

**2. DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH  
ZAŘÍZENÍ**

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

**E. DOKLADOVÁ ČÁST**

Není předmětem řešení této bakalářské práce.

## **ZÁVĚR**

Cílem mé bakalářské práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci pro provádění stavby části objektu Wellness centrum Ostrava – Přívoz, o rozsahu určeném v zadání bakalářské práce.

Hlavním úkolem bakalářské práce bylo navrhnout budovu, která by přispěla k revitalizaci území Ostrava – Přívoz. Objekt, v němž je spojena funkce sportovního vyžití, s následným odpočinkem, rehabilitací a občerstvením přivede do území více lidí a tím ho oživí.

Návrh byl zpracován dle vyhlášky 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Textová část byla vypracována dle Sbírky zákonů č. 62/2013 – vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Dalším cílem práce bylo zpracování specializace zaměřené na pozemní stavitelství. Konzultantem byly zadane tři technické detaily, které byly zpracovány.

Při vypracování bakalářské práce jsem aplikovala své dosud získané vědomosti, nabyté studiem. Zároveň jsem samotným zpracováním získala vědomosti nové.



## **Seznam použitých pramenů**

### **Vyhlášky a normy:**

ČSN 73 3050 – Zemní práce. Všeobecné ustanovení. (2010) [11]

ČSN 73 05 – 40 – 2 – Tepelná ochrana budov, část 2 (2011) [15]

ČSN 73 05 – 40 – 3 – Tepelná ochrana budov, část 3 (2005) [16]

Vyhláška č. 268/2009 Sb. – O technických požadavcích na stavby [2]

Vyhláška č. 398/2009 Sb. – O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [7]

Vyhláška č. 502/2006 Sb. – O obecných technických požadavcích na výstavbu [8]

Vyhláška č. 499/2006 Sb. – O dokumentaci staveb [17]

Zákon č. 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu [3]

Zákon č. 185/2001 Sb. – O odpadech a o změně některých dalších zákonů [12]

Zákon č. 17/1992 Sb. – O ochraně životního prostředí [13]

Zákon č. 309/2006 Sb. – O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci [14]

### **Literatura:**

NEUFERT, E.: Navrhování staveb, Consultinvest, Praha 1995

DOSEDĚL, A. a kolektiv: Čítanka výkresů ve stavebnictví, Sobotáles, Praha 2004

NOVOTNÝ, J.: Cvičení z pozemního stavitelství IV., Sobotáles, Praha 2007

MATOUŠKOVÁ, D., SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství I., VŠB – TU Ostrava, 2005

MATOUŠKOVÁ, D.: Pozemní stavitelství II., VUT Brno, CERM, s. r. o., 1994

**Internetové zdroje:**

<http://www.ostrava.cz/cs>

<http://www.cuzk.cz/> [1]

<http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapserver> [4]

<http://www.mapy.cz/> [5]

<http://www.stavebnistandardy.cz/> [6]

<http://www.wienerberger.cz/> [9]

<http://www.ytong.cz/> [10]

<http://www.dektrade.cz/>

<http://www.sageder.cz/>

<http://www.cad-detail.cz/>

<http://www.janosik.cz/>

<http://www.kondor.cz/>

<http://www.paramont.cz/>

<http://www.arami.cz/>

<http://www.art3000.cz/>

**Zdroje obrázků:**

Obr. 1 – Mapa řešeného území, Zdroj: <http://www.mapy.cz/>

Obr. 2 – Historická mapa území, rok 1929, Zdroj: Semestrální projekt Ateliérové tvorby III

### **Seznam použitých programů**

Autocad 2010 (výkresová část)

Archicad 13 (vizualizace)

Artlantis studio 3 (vizualizace)

SVOBODA, Z.: Stavební fyzika, Teplo 2011 (výpočtový program pro PC)

Adobe Reader X

MS Office 2007 (textová část)

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury

**PŘÍLOHA – A**  
**TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ**

**Wellness centrum Ostrava - Přívoz**

Wellness center Ostrava - Přívoz

Student:

Iveta Sedláčková

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Tomáš Bindr

Ostrava 2013

**1. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)**

Název konstrukce: Skladba střechy SS1

**Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	15,7°C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0°C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0°C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	16,0°C
Relativní vlhkost v interiéru $R_{Hi}$ :	50,0 % (+5,0%)

**Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	$d$ [m]	$\Lambda$ [W/mK]	$M_i$ [1]
1	Sádrokarton	0,0125	0,22	9
2	Uzavřená vzduch. dutina tl. 30	0,35	1,765	0,03
3	Železobeton 1	0,2	1,43	23
4	Glastek40 Special Mineral	0,004	0,21	35 000
5	Polydek EPS 150	0,280	0,035	30
6	Elastek 40 Special dekor	0,004	0,21	35 000

**I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $f, R_{si}, N = f, R_{si}, c_r = 0,719$  [1]

Vypočtená průměrná hodnota:  $f, R_{si}, m = 0,986$  [1]

Kritický teplotní faktor  $f, R_{si}, c_r$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f, R_{si}, m$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

**II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $U, N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N \rightarrow$  **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

**III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$ , nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  $0,420 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$  (materiál: Rigips EPS 150 S Stabil (1)). Dále bude použit limit pro maximální množství kondenzátu:  $0,100 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$ .

Vypočtené hodnoty: V konstrukci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0055 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,0199 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

$M_{c,a} < M_{ev,a} \rightarrow$  **2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N} \rightarrow$  **3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Teplo 2011, (c) 2011 Svoboda Software

**2. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)****Název konstrukce:** Skladba stropu S3 nad nevytápěným prostorem**Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	22,7°C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	22,0°C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0°C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	23,0°C
Relativní vlhkost v interiéru $R_{Hi}$ :	50,0 % (+5,0%)

**Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	$d$ [m]	$\Lambda$ [W/mK]	$M_i$ [1]
1	Dlažba keramická	0,03	1,01	200
2	Betonová maznina	0,05	1,16	19
3	PE folie	0,0001	0,35	144 000
4	Rigips EPS P Perimeter (1)	0,15	0,034	30
5	Železobeton 1	0,07	1,43	23
6	Uzavřená vzduch. dutina tl. 30	0,3	1,765	0,03
7	Sádrokarton	0,0125	0,22	9

**I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)**Požadavek:  $f, R_{si}, N = f, R_{si}, c_r = 0,841$  [1]Vypočtená průměrná hodnota:  $f, R_{si}, m = 0,981$  [1]

Kritický teplotní faktor  $f, R_{si}, c_r$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f, R_{si}, m$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

**II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $U, N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N \rightarrow$  **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

**III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$ , nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro maximální množství kondenzátu odvozený z minimální plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  $0,420 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$  (materiál: Rigips EPS 150 S Stabil (1)). Dále bude použit limit pro maximální množství kondenzátu:  $0,100 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$ .

Vypočtené hodnoty: V konstrukci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0017 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 1,1975 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

$M_{c,a} < M_{ev,a} \rightarrow$  **2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N} \rightarrow$  **3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Teplo 2011, (c) 2011 Svoboda Software



**3. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)**

**Název konstrukce:** Skladba podlahy S1 na terénu

**Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	4,7°C
Prevažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0°C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0°C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	5,0°C
Relativní vlhkost v interiéru $R_{Hi}$ :	77,8 % (+5,0%)

**Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	$d$ [m]	$\lambda$ [W/mK]	$M_i$ [l]
1	Baumit Nivello Duo	0,002	1,4	40
2	Potěr cementový	0,05	1,16	19
3	PE folie	0,0001	0,35	144 000
4	Rockwool Steprock ND	0,1	0,043	2
5	Bitagit 40 Mineral	0,004	0,21	35 000

**I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $f, R_{si}, N = f, R_{si}, c_r = 0,933$  [1]

Vypočtená průměrná hodnota:  $f, R_{si}, m = 0,937$  [1]

Kritický teplotní faktor  $f, R_{si}, c_r$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

**$f, R_{si}, m > f, R_{si}, N \rightarrow$  POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Splnění požadavku ČSN 730540 je při vlhkosti vnitřního vzduchu nad 60% možné dosáhnout i takovým návrhem konstrukce, který zajistí bezchybnou funkci konstrukce při povrchové kondenzaci a který vyloučí riziko růstu plísní a nepříznivé působení kondenzátu na navazující konstrukce (při splnění požadavku na souč. prostupu tepla).

Pozn.: Povrchové teploty a teplotní faktory v místě tepelných mostů ve skladbě je nutné stanovit řešením teplotního pole.

**II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $U, N = 0,55 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,39 \text{ W/m}^2\text{K}$

Požadavek  $U, N$  byl stanoven pro podmínku vyloučení povrchové kondenzace.

**$U < U, N \rightarrow$  POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

**III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavek: studená podlaha

Vypočtená hodnota:  $\Delta T_{10} = 16,26^\circ\text{C}$

**POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Teplo 2011, (c) 2011 Svoboda Software